

36氪研究院
36KR RESEARCH

36Kr

新基建系列之： 2020年中国城市数据中心发展指数报告

2021.04



VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

目录

第一章 中国数据中心发展概况	4
1.1 数据中心的定义与分类	4
1.2 中国数据中心发展环境分析	5
1.2.1 政策环境	5
1.2.2 经济环境	7
1.2.3 社会环境	8
1.2.4 技术环境	9
1.3 数据中心发展的意义	10
第二章 中国数据中心发展现状分析	11
2.1 数据中心整体发展情况分析	11
2.1.1 数据中心市场规模分析	11
2.1.2 数据中心发展特点分析	12
2.1.3 数据中心市场竞争格局分析	14
2.2 数据中心产业链分析	16
2.2.1 上游基础设施	16
2.2.2 中游运营服务及解决方案提供商	17
2.2.3 下游终端用户	17
2.3 数据中心投融资情况分析	18
第三章 数据中心发展指数评价分析	21
3.1 指标体系构建	21
3.1.1 指标构建维度	21
3.1.2 指标评价体系	22
3.2 数据中心总指数分析	23

3.3 一级指数分析	25
3.3.1 发展环境指数分析	25
3.3.2 资金支持力度指数分析	26
3.3.3 研发能力指数分析	27
3.3.4 基础支持情况指数分析	28
3.3.5 发展成效指数分析	30
3.4 重点城市数据中心发展情况分析	31
3.4.1 北京 VS 上海	31
3.4.2 深圳 VS 杭州	33
3.4.3 南京 VS 苏州	35
第四章 中国数据中心发展展望和建议	38
4.1 发展展望	38
4.2 发展问题及建议	39
4.2.1 存在问题	39
4.2.2 发展建议	39
附录	41
2020 年中国城市数据中心发展指数表	41

封面图片来源：视觉中国

第一章 中国数据中心发展概况

1.1 数据中心的定义与分类

数据中心（Data Center，简称 DC），即为集中放置的电子信息技术提供运行环境的建筑场所，包括主机房、辅助区、支持区和行政管理区等¹。作为算力基础设施的重要组成部分，数据中心是促进 5G、人工智能、云计算等新一代数字技术发展的数据中枢和算力载体，对于数字经济增长具有重要助推作用。

根据所有性质或服务对象不同，数据中心可以分为互联网数据中心（Internet Data Center，简称 IDC）和企业数据中心（Enterprise Data Center，简称 EDC²）。其中，IDC 是指利用相应的机房设施，以外包出租的方式为用户的服务器等互联网或其他网络相关设备提供放置、代理维护、系统配置及管理服务，以及提供数据库系统或服务器等设备的出租及其存储空间的出租、通信线路和出口带宽的代理租用和其他应用服务的数据中心³；EDC 则是指由企业或机构构建并所有，服务于自身业务的数据中心。

按照规模划分，数据中心可分为超大型、大型和中小型。超大型数据中心是指规模大于 10,000 个标准机架⁴的数据中心；大型数据中心是指规模介于 3,000-10,000 个标准机架的数据中心；中小型数据中心是指规模小于 3,000 个标准机架的数据中心。其中，超大型和大型数据中心的新建，重点考虑气候环境、能源供给等要素；中小型数据中心则主要建设在靠近用户所在地、能源获取便利的地区，依市场需求灵活部署⁵。

¹ 资料来源：GB 50174-2017《数据中心设计规范》

² 资料来源：《数据中心综合布线系统工程应用技术》

³ 资料来源：中国信通研&开放数据中心委员会《数据中心白皮书（2018 年）》

⁴ 此处标准机架为换算单位，以功率 2.5KW 为一个标准机架

⁵ 资料来源：《关于数据中心建设布局的指导意见》（工信部联通〔2013〕13 号）

1.2 中国数据中心发展环境分析

1.2.1 政策环境

近年来，国务院、发改委、工信部、国家能源局等国家部委陆续出台一系列政策措施，引导数据中心集约化、规模化、绿色化发展。2016年12月，国务院印发《“十三五”国家信息化规划》（国发〔2016〕73号），要求优化大型、超大型数据中心布局，加快推动现有数据中心的节能设计和改造，有序推进绿色数据中心建设。2017年7月，工信部发布《关于组织申报2017年度国家新型工业化产业示范基地的通知》（工信厅规函〔2017〕449号），首次将数据中心纳入国家新型工业化产业示范基地创建的范畴。截至2020年底，河北张北云计算产业基地、江苏南通国际数据中心产业园等8个数据中心入选国家新型工业化产业示范基地（数据中心）。2020年4月，国家发改委首次明确新型基础设施范围，其中，数据中心作为算力基础设施被纳入信息基础设施范畴¹。2020年10月，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出，构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系，加快5G、工业互联网、大数据中心等建设。2020年12月，发改委等四部委印发《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》（发改高技〔2020〕1922号），规划到2025年，东西部数据中心实现结构性平衡，大型、超大型数据中心运行PUE²降到1.3以下，同时根据能源结构、产业布局、市场发展、气候环境等，在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等重点区域，以及部分能源丰富、气候适宜的地区布局大数据中心国家枢纽节点。

¹ 新型基础设施主要包括信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施三方面内容。其中，信息基础设施是指基于新一代信息技术演化生成的基础设施，包括通信网络基础设施、新技术基础设施和算力基础设施等。算力基础设施以数据中心、智能计算中心为代表。

² PUE是Power Usage Effectiveness的简写，即能源使用效率。PUE=数据中心总能耗/IT设备能耗，值越接近1表明非IT设备耗能越少，即能效水平越好。

表 1.2.1.1 中国数据中心相关政策

时间	部门	文件	内容
2013.01	工信部等五部委	《关于数据中心建设布局的指导意见》(工信部联通〔2013〕13号)	为满足社会信息化水平不断提高的要求,促进我国数据中心,特别是大型数据中心的合理布局和健康发展,提出数据中心建设布局的指导意见。
2016.07	中共中央、国务院	《国家信息化发展战略纲要》	夯实发展新基础。推进物联网设施建设,优化数据中心布局,加强大数据、云计算、宽带网络协同发展,增强应用基础设施服务能力。
2016.12	国务院	《“十三五”国家信息化规划》(国发〔2016〕73号)	到 2020 年,形成具有国际竞争力的云计算和物联网产业体系,新建大型云计算数据中心 PUE 值不高于 1.4。优化大型、超大型数据中心布局,加快推动现有数据中心的节能设计和改造,有序推进绿色数据中心建设。
2017.04	工信部	《关于加强“十三五”信息通信业节能减排工作的指导意见》(工信部节〔2017〕77号)	推广绿色智能服务器、自然冷源、余热利用、分布式供能等先进技术和产品的应用,以及现有老旧数据中心节能改造典型应用,加快绿色数据中心建设;认真执行绿色数据中心相关标准,优化机房的油机配备、冷热气流布局,从机房建设、主设备选型等方面进一步降低能耗。
2017.07	工信部	《关于组织申报 2017 年度国家新型工业化产业示范基地的通知》(工信厅规函〔2017〕449号)	大力支持新兴产业领域示范基地培育和创建。本年度优先支持工业互联网、数据中心、大数据、云计算、产业转移合作等新增领域集聚区积极创建国家示范基地。
2019.01	工信部等三部委	《关于加强绿色数据中心建设的指导意见》(工信部联节〔2019〕24号)	到 2022 年,数据中心平均能耗基本达到国际先进水平,新建大型、超大型数据中心的电能使用效率值达到 1.4 以下,高能耗老旧设备基本淘汰,水资源利用效率和清洁能源应用比例大幅提升,废旧电器电子产品得到有效回收利用。

时间	部门	文件	内容
2019.06	工信部	《关于组织申报 2019 年度国家新型工业化产业示范基地的通知》(工信厅规函〔2019〕145 号)	支持工业互联网、数据中心、大数据、云计算、产业转移合作等新兴领域产业集聚区积极创建示范基地。
2020.10	中国中央 十九届五 中全会	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》	构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系。系统布局新型基础设施, 加快第五代移动通信、工业互联网、大数据中心等建设。
2020.12	发改委等 四部委	《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》(发改高技〔2020〕1922 号)	到 2025 年, 东西部数据中心实现结构性平衡, 大型、超大型数据中心运行电能利用效率降到 1.3 以下。数据中心集约化、规模化、绿色化水平显著提高, 使用率明显提升。根据能源结构、产业布局、市场发展、气候环境等, 在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等重点区域, 以及部分能源丰富、气候适宜的地区布局大数据中心国家枢纽节点。

资料来源: 36 氪研究院根据公开资料整理

1.2.2 经济环境

我国经济正在从高速增长阶段转向高质量发展阶段, 转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力是当前阶段的主要任务。深化供给侧结构性改革, 推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合, 发展以大数据中心、人工智能等为代表的新型基础设施建设成为国家战略重点。

随着新一代网络信息技术不断创新突破, 数字化、网络化、智能化进程提速, 我国数字经济快速发展。特别是在新冠疫情影响下, 各行业加速拥抱数字化转型, 数字经济逐渐成为推动经济发展和产业变革的新动能。2020 年我国数字经济规模达 41.4 万亿元, 占 GDP 比重近四成, 对 GDP 贡献率近七成, 预计到 2021 年数

数字经济规模将进一步增至 47.56 亿元¹。作为数字经济的重要算力基础，随着海量数据产生及数据处理量激增，数据中心的市场空间将进一步打开。

此外，伴随 5G 商用化进程加快，AR/VR、高清视频、云游戏、物联网、车联网、工业互联网等应用陆续落地，云计算和边缘计算逐步发挥其价值，需求端流量持续增长。2019 年中国移动互联网全年平均 DOU²为 7.5Gbps，预计 5G 商用落地后的 DOU 将扩大至当前十倍，产生更多数据部署需求³。

1.2.3 社会环境

数据中心的主要终端客户涵盖互联网行业、金融业、制造业、交通业、政府机构等不同行业。其中，互联网行业是数据中心的主要客户群体，占据 60%以上市场份额⁴。对于互联网行业来说，其对数据中心的需求量变化主要受其产品的数据流量影响。2020 年中国网民规模达 9.89 亿，互联网普及率达 70.4%，约占全球网民总体规模的五分之一⁵。互联网行业已经进入了用户的存量时代、结构性流量和时长的增量时代。据调查，中国网民人均每周上网时长为 30.8 个小时，长视频、短视频和直播类应用合计使用时长占比约为 30%⁶。视频化内容占据了中国网民的大部分注意力，视频流量增长也成为互联网行业数据中心需求扩大的主要驱动力。

2021 年全国两会，“碳达峰、碳中和”首次被列入政府工作报告，节能环保成为社会关注焦点。数据中心作为互联网基础设施之一，是公认的高能耗行业，主要以消耗电力资源为主。过去十年间，我国数据中心整体用电量以每年超过 10% 的速度递增，2020 年用电量突破 2,000 亿千瓦时，占全社会用电总量的比重约为

¹ 数据来源：工业和信息化部，信通院，36 氪研究院整理

² 注：DOU 是英文全称是 discharge of usage，指每个客户月均流量消费额

³ 数据来源：民生证券，36 氪研究院整理

⁴ 数据来源：艾瑞咨询，36 氪研究院整理

⁵ 数据来源：CNNIC，36 氪研究院整理

⁶ 数据来源：CNIIC《中国互联网络发展状况统计报告》，36 氪研究院整理

2.7%；预计到 2030 年用电量将突破 4,000 亿千瓦时，占全社会用电总量将提升至 3.7%¹。数据中心的高能耗不仅给企业带来沉重负担，也给全社会能源供应带来巨大压力。因此，数据中心行业积极践行碳中和，向绿色化方向发展成为大势所趋。

1.2.4 技术环境

经过多年发展，我国数据中心相关技术取得了快速进步。数据中心建设是将多种先进技术进行融合应用的结果，包含动力、制冷、通风、建筑、网络、计算、存储、布线、消防、监控等十几项技术门类，覆盖数十个学科。通常来说，根据数据中心的建筑属性与 IT 属性，可以将数据中心分为场地层、设施层、IT 硬件、IT 软件四层架构²。其中，配电、制冷、节能、虚拟化等技术是数据中心壁垒较高的几大核心技术。

数据中心供电系统逐渐由交流向直流模式转变。传统数据中心供电以不间断电源 UPS 为主，产业链成熟，但转换效率较低。随着产业规模增长，为降低建设成本，减少能源消耗，高压直流（HVDC）成为数据中心供电系统的新选择³。

数据中心制冷系统逐渐由风冷向液冷模式转变。近年来人工智能技术快速发展，GPU、TPU 等专用芯片部署对服务器功率提出了更高要求，数据中心逐渐向高密度、大规模转变，制冷系统也随之升级。传统风冷系统越来越难以满足机柜散热要求，液冷技术成为突破数据中心节能瓶颈的钥匙⁴。

数据中心节能技术正在尝试多种创新。为实现节能减排目标，各地对数据中心 PUE 规定趋紧。为降低数据中心运行能耗，提升单位运行能效，新风节能、板换节能、转轮换热、间接蒸发等多种节能技术应运而生。

¹ 数据来源：国网能源研究院，36 氪研究院整理

² 参考资料：艾瑞咨询《中国数据中心行业发展洞察（2020 年）》

³ 参考资料：中国信通院《数据中心白皮书（2018）》

⁴ 参考资料：赛迪顾问《中国液冷数据中心发展白皮书》

1.3 数据中心发展的意义

数据中心是承载数据的基础物理单元，应用于生产和生活各个环节，成为各行业数字化转型的重要支撑，推动数字经济快速发展。一方面，发展数据中心可以使互联网、金融、制造、交通运输、医疗健康、教育、农业、文化等行业得到更好的信息基础设施服务，提升业务发展能力和产品应用品质。另一方面，运营商、数据中心供应商、系统集成商等数据中心的生产建设者和产业链利益相关者，受益于政策扶持和资本流入，可以在数据中心的市场规模扩容中获得更大成长空间。

数据中心作为新型基础设施之一，一般投资规模大、投资周期长、涉及部门广、具有很强正外部性，可以使经济社会不同领域以及更多国民获得普遍化的经济红利。当前，以人工智能、大数据、物联网为代表的第四次技术革命方兴未艾，世界正在步入信息化、数字化、智能化时代。在本轮技术革命浪潮中，数据是最重要的生产要素，但因数据与其他传统生产要素不同，有效的海量数据往往依托多主体生成，其交互和利用效率依赖于与其相匹配的信息化基础设施，数据中心则成为数据安全存储和充分利用的根本保证。

此外，以数据中心为代表的新基建，也为中国经济加快复苏、增强经济韧性提供了新机遇。目前中国已经成为世界上最大的制造业国家和工业门类最为齐全的工业国家，但在不断扩大规模的过程中，也暴露出产业基础薄弱、协同性不强、产业链附加值低等弊端。数据中心等新基建可以夯实中国自主研发能力，激发科技创新活力，助力企业转型与产业升级，培育经济发展新动能，重塑我国经济社会发展格局¹。

¹ 参考资料：杨虎涛《新基建的意义》，光明网

第二章 中国数据中心发展现状分析

2.1 数据中心整体发展情况分析

2.1.1 数据中心市场规模分析

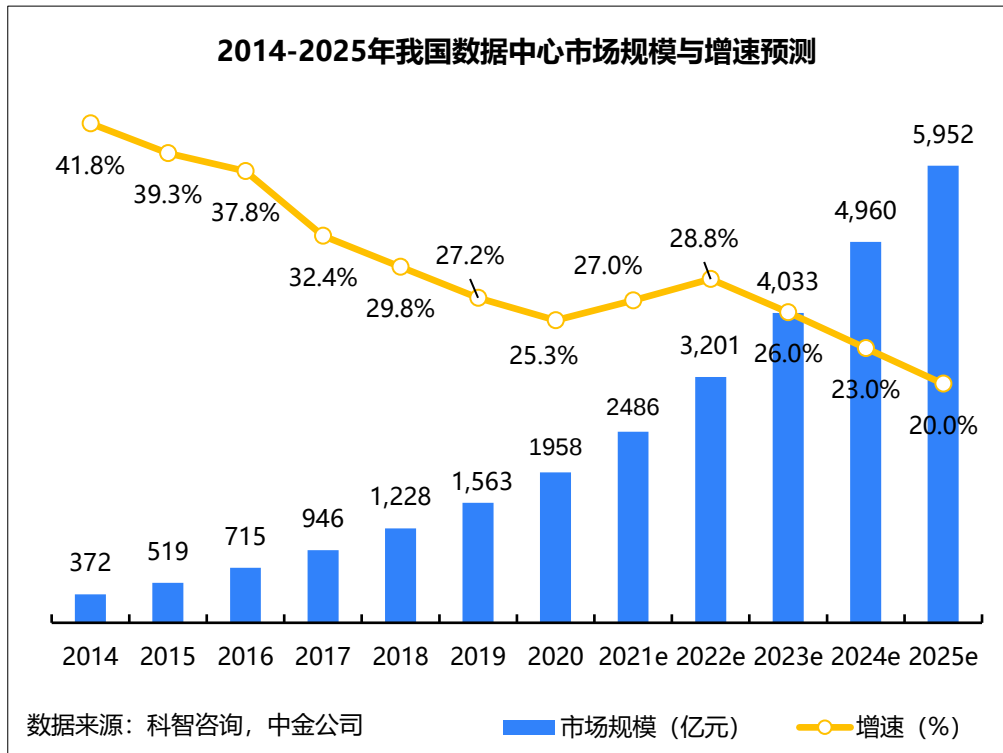
受益于移动互联网快速发展及新基建、数字经济等国家战略政策引导，近年来我国数据中心快速发展。根据工信部统计数据，截至 2019 年底，我国在用数据中心机架总规模达到 315 万架，其中大型以上数据中心数量增长较快，已经超过 250 个，机架规模达到 237 万架，占比超过 70%¹。根据科智咨询数据，2014 年我国数据中心市场规模仅为 372 亿元，到 2020 年增至 1,958 亿元，年复合增长率为 31.8%，预计 2021 年我国数据中心市场规模将达到 2,486 亿元²。未来随着新基建政策逐渐落地，互联网及云计算大客户需求扩张，数据中心行业将实现高速扩张，预计到 2025 年我国数据中心市场规模将达 5,952 亿元³，发展前景广阔。

¹ 数据来源：工业与信息化部，中国信通院，36 氪研究院整理

² 数据来源：科智咨询，中金公司，36 氪研究院整理

³ 数据来源：中金公司预测，36 氪研究院整理

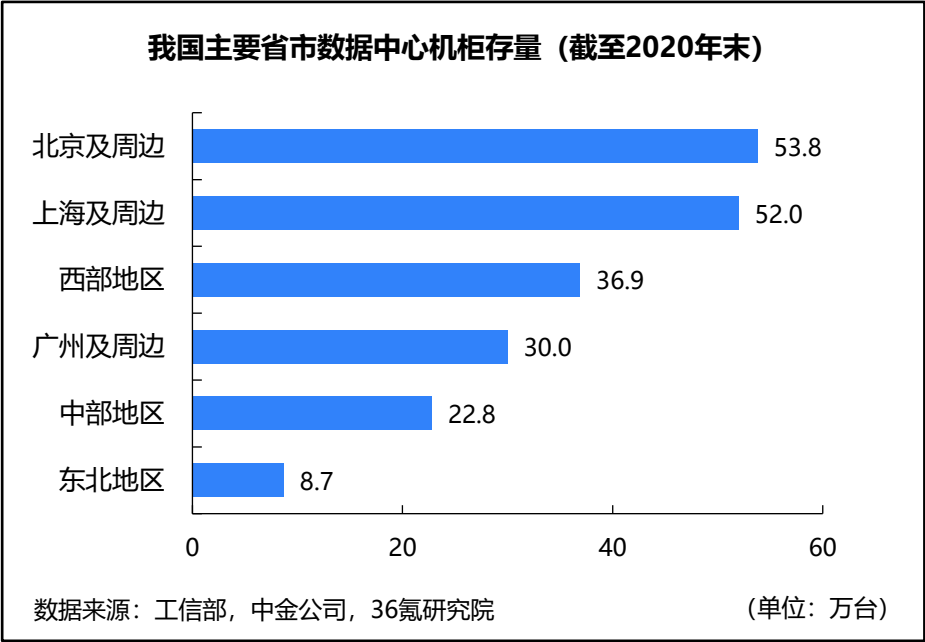
图 2.1.1.1 2014-2025 年我国数据中心市场规模与增速预测



2.1.2 数据中心发展特点分析

我国数据中心主要围绕经济发达、人口密集的一线城市布局，并有逐渐向中西部地区转移的趋势。我国数据中心分布具有一定的地域集中性，这与中国网络拓扑结构密切相关，也与数据中心的需求方有关。由于互联网企业、金融公司等数据中心的重要客户需求方都集中在一线城市，考虑到网络延迟和运维等问题，目前核心数据中心资源主要集中在经济发达、人口密集的一线城市。根据我国主要省市数据中心机柜存量数据，截至 2020 年末，北京及周边、上海及周边和西部地区的数据中心机架数量排名前三，分别为 53.8 万台、52 万台、36.9 万台。自 2018 年以来，北京、上海等地对数据中心的新建及扩建数量和规模都出台了比较严格的管控文件，但一线城市的数据中心需求依然旺盛。

图 2.1.2.1 我国主要省市数据中心机柜存量 (截至 2020 年末)



我国数据中心能效水平不断提高，数据中心逐渐向绿色化方向发展。近年来国家和地方陆续出台绿色数据中心政策，对 PUE 等硬性指标提出了更高的节能环保要求。截至 2019 年年底，全国超大型数据中心平均 PUE 为 1.46，大型数据中心平均 PUE 为 1.55；规划在建数据中心平均设计 PUE 为 1.41 左右，超大型、大型数据中心平均设计 PUE 分别为 1.36、1.39，预计未来几年仍将进一步降低¹。从绿色技术来看，国内数据中心不断创新绿色节能新应用，多个数据中心获得 TGG（绿色网格）与开放数据中心委员会（ODCC）联合认证的 5A 级绿色数据中心²。

自建数据中心开始兴起，但外包数据中心仍然是主流。近年来，阿里、腾讯等中国头部互联网公司的业务逐渐发展壮大，业务领域更加丰富多元，对数据中心的安全性、适配性、扩展性与经济性提出了更高的要求。因此为了配合战略布局和业务扩张需要，互联网大厂开始在非一线地区自建数据中心集群。例如，阿里目前已

¹ 参考资料：中国信通院《数据中心白皮书（2020 年）

² 参考资料：中国信通院，《信息通信技术与政策》2019 年第 2 期

经建成张北、河源、南通、杭州和乌兰察布五大数据中心，未来还将在全国建立 10 座以上的超级数据中心¹。但是，由于自建数据中心成本较高，对土地、电力、网络等资源要求更高，并非所有企业都有能力自建数据中心，目前向第三方数据中心外包需求仍然是市场主流。

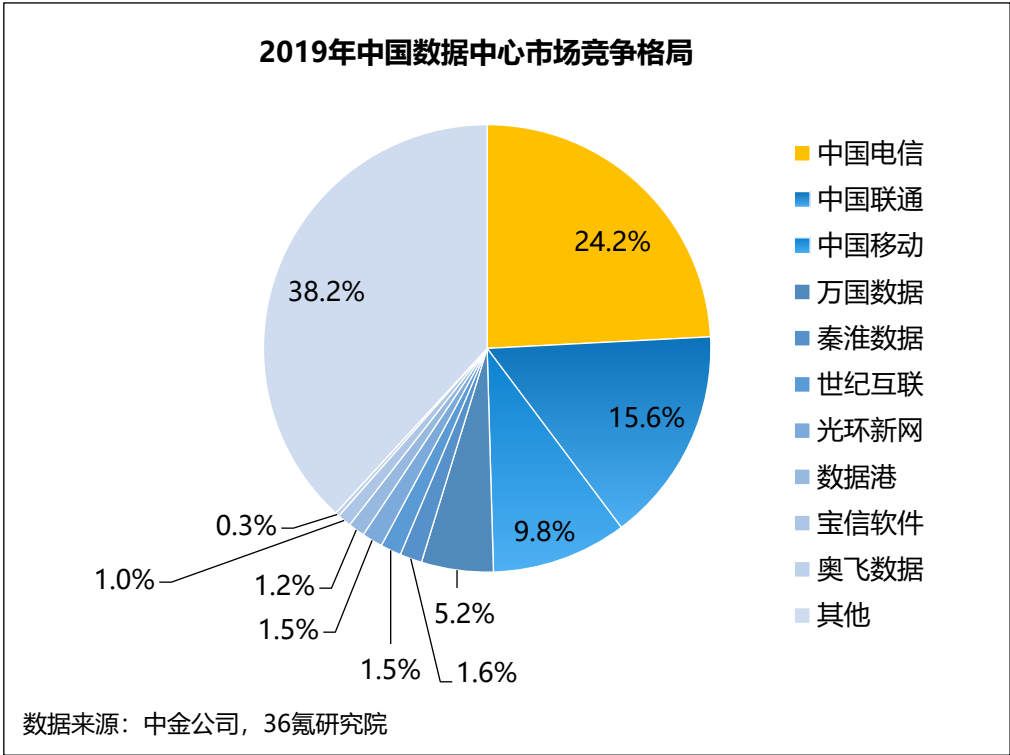
2.1.3 数据中心市场竞争格局分析

我国数据中心行业主要有四类市场参与者：基础电信运营商、第三方数据中心服务商、云厂商、其他跨界转型从事数据中心业务的厂商。运营商是数据中心最大的市场参与者，中国电信、中国联通、中国移动三大运营商机房遍布全国，凭借网络带宽和机房资源优势，分别占据 24.2%、15.6%、9.8% 的市场份额，合计市场份额占比高达 50%。运营商的数据中心虽然体量较大，但是其中约一半以上供自身业务使用，并非所有资源都对外开放，且在核心城市资源布局不多，客户需求亦有限。我国核心城市的数据中心服务主要由第三方数据中心服务商来提供，以满足互联网、云计算、金融等客户需求，竞争较为充分。目前第三方数据中心服务商以万国数据、秦淮数据和世纪互联为代表，分别占据 5.2%、1.6%、1.5% 市场份额²。云厂商方面，阿里云、腾讯云、百度云等均开展了以数据中心建设为核心的新基建计划，加大资金和资源投入，但目前市场份额占比并不高。

¹ 资料来源：经济观察网新闻报道

² 数据来源：中金公司，36 氪研究院整理

图 2.1.3.1 2019 年我国数据中心市场竞争格局



此外，因自身资源禀赋和业务扩张需要，另有一些由其他行业跨界转型进入数据中心领域的厂商，如钢铁行业。近年来钢铁行业逐渐完成去产能任务，钢企业绩持续改善，现金流充沛，但是行业新增产能由于受严格管控，需要另辟业务扩张路径，布局数据中心业务成为钢企的一大选择。钢企在土地资源、能耗指标和资金投入方面具有先天优势，这些优势与数据中心建设需求相适配¹。目前，越来越多的钢企尝试涉足数据中心业务，部分企业在数据中心领域的建设已经初见成效。例如，宝钢股份依托厂区原址和土地、厂房、供配电和供水等资源，已建成宝之云数据中心，目前已交付 3 万个机柜，为大型互联网客户和金融客户提供服务，预计到 2023 年总体规模将达 5 万个机柜²。

¹ 参考资料：国信证券《数字浪潮系列之钢铁行业数字化》，36 氪研究院整理

² 参考资料：宝之云官网，36 氪研究院整理

2.2 数据中心产业链分析

2.2.1 上游基础设施

数据中心产业链上游由 IT 设备、电源设备、制冷设备、配套工程等组成，为数据中心提供基础设施和硬件设备。

IT 设备。IT 设备包含服务器、交换机等，是数据中心最核心的硬件设备。服务器是高性能计算机，能够作为网络节点，高效存储、处理数据和信息。相对于普通的计算机，具有更高的安全性和稳定性，能够高速、可靠地处理大量数据。交换机是电信号转发的网络设备，能够为接入交换机的网络节点提供电信号通路，在数据中心高密度网络流量调度的环境下，提供高速响应和信息传输。

电源设备。数据中心供电设备以 UPS（不间断电源）为主。近年来高压直流电由于供电效率高、成本低的优势，普及速度不断提高。根据中国信通院数据，高压直流电源能够将供电效率提升至 94%-95%。电源设备供应商包括华为、施耐德、爱默生、科士达等。

制冷设备。散热制冷系统是数据中心必备的硬件设备，伴随数据中心算力提升，单机柜功率将大幅提升，给数据中心能耗和散热带来较大的挑战。制冷设备按照冷却技术不同，可分为风冷和液冷。风冷技术发展较早，成本低但噪音大，制冷效果有限。液冷发展相对较晚，但制冷效果好、噪音小，作为制冷系统新兴发展方向，已广泛应用于北京、江苏、山西等地的数据中心建设。根据赛迪顾问数据，2019 年中国数据中心能耗中，约有 43% 用于 IT 设备的散热。因此制冷设备在数据中心产业中占据重要地位，减少散热功耗能够有效降低数据中心运营成本。

2.2.2 中游运营服务及解决方案提供商

数据中心解决方案。数据中心服务供应商能够提供数据中心整体解决方案，按企业类型不同，分为运营商数据中心和第三方数据中心，均能提供集成服务和运维服务。目前我国运营商数据中心占据较大市场份额，以中国移动、中国联通、中国电信等企业为代表；随着数据中心的快速发展，市场需求增加，第三方数据中心也呈现快速发展态势，市场规模逐步扩大，应用领域持续拓展。**数据中心运维服务**内容包括主机监控、信息统计、硬件维护、系统维护、网络维护，能够保障数据中心运行效率和安全管理，在数据中心规模不断扩大的环境下，数据中心的运维服务成为市场新的增长点。

第三方 IDC 云服务。随着云计算技术的发展，越来越多的云计算企业布局数据中心业务。云计算企业通过租用或自建数据中心，为企业提供云服务。数据中心产业与云计算行业的融合更加深入，推动数据中心向分布式、虚拟化、自动化发展，有效提高数据中心的运作效率、降低运营成本。

2.2.3 下游终端用户

随着 5G 通信技术的发展，5G 商用进程加速，各行业对数据中心的需求量大幅提升。互联网行业是我国数据中心的主要应用领域之一，互联网企业的在线视频、网络游戏、电子商务等业务均需要数据中心为其提供数据处理设备和运维服务，催生大量业务需求。随着数字经济发展，以工业、医疗等为代表的传统行业转型进程加速，也推动数据中心需求规模增长。AI 医疗的发展推动医疗行业与数据中心行业的融合，私有云、混合云等服务形式广泛应用于医疗行业。金融行业由于其业务的特殊性，对于数据信息安全有更高的要求，在数据中心的应用上，通常以自建数据中心为主，近年来定制化数据服务成为新的应用形式，为行业应用提供更加专业、安全的数据综合服务。

[illegible]

图片来源：企业官网

注：本产业链图谱只列举部分企业作为说明，未覆盖全产业。

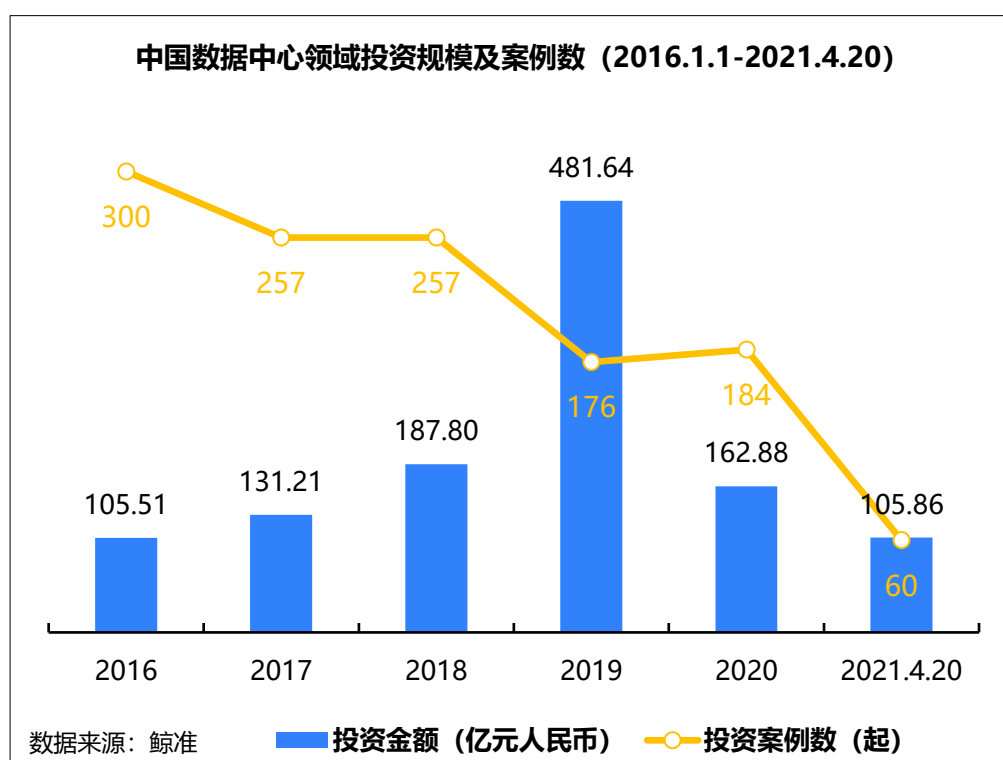
2.3 数据中心投融资情况分析

根据鲸准数据，2016 年 1 月 1 日至 2021 年 4 月 20 日，我国数据中心¹领域共发生 1,234 起投资案例，涉及总投资金额 1,174.9 亿元。从投资案例数看，2016-2018 年数据中心保持较高资本热度，对应的投资案例数分别为 300 起、257 起和 257 起。2019 年受资本寒冬影响，数据中心投资案例数下滑至 176，同比下降

¹ 包括数据中心基础设施、IDC 服务、云服务解决方案等

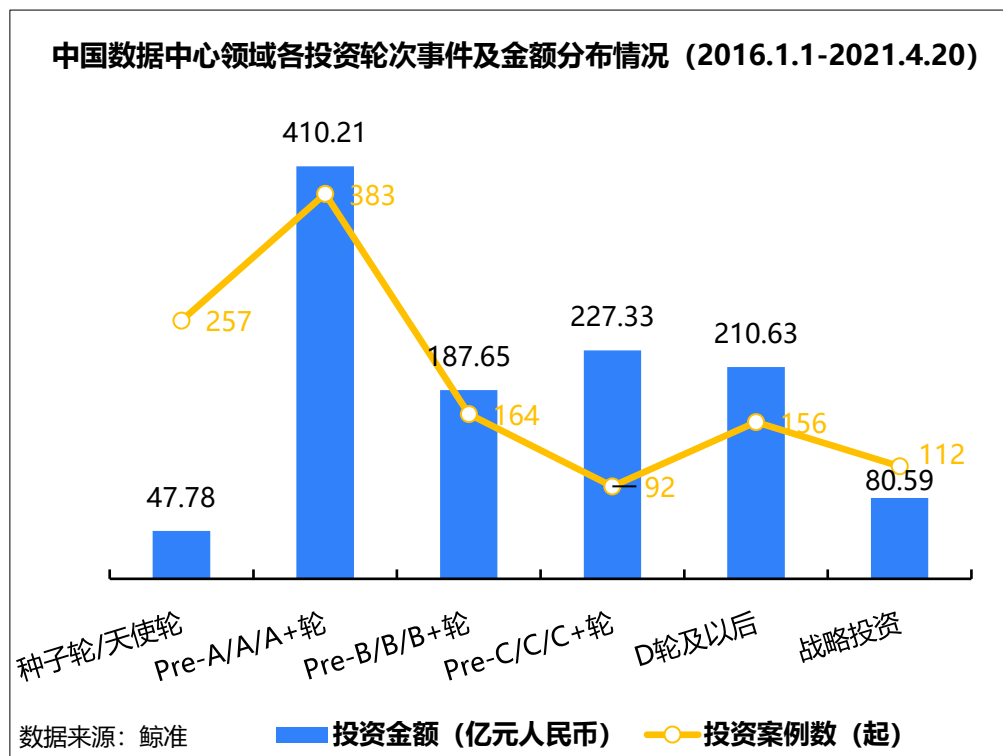
46.02%。从投资规模看，2016-2019 年数据中心投资规模保持高位，对应的投资金额分别为 105.51 亿元、131.21 亿元、187.80 亿元和 481.64 亿元。其中，值得关注的是腾龙控股于 2019 年完成一笔高达 260 亿元的 A 轮融资，扣除该笔巨额交易的影响，2019 年数据中心投资金额为 221.64 亿元，同比增长 18.1%，增速下降明显。2020 年，受到新冠肺炎疫情影响，经济短期下行趋势明显，数据中心的资本热度有所降低，全年投资规模仅为 162.88 亿元。

图 2.3.1 中国数据中心领域投资规模及案例数 (2016.1.1-2021.4.20)



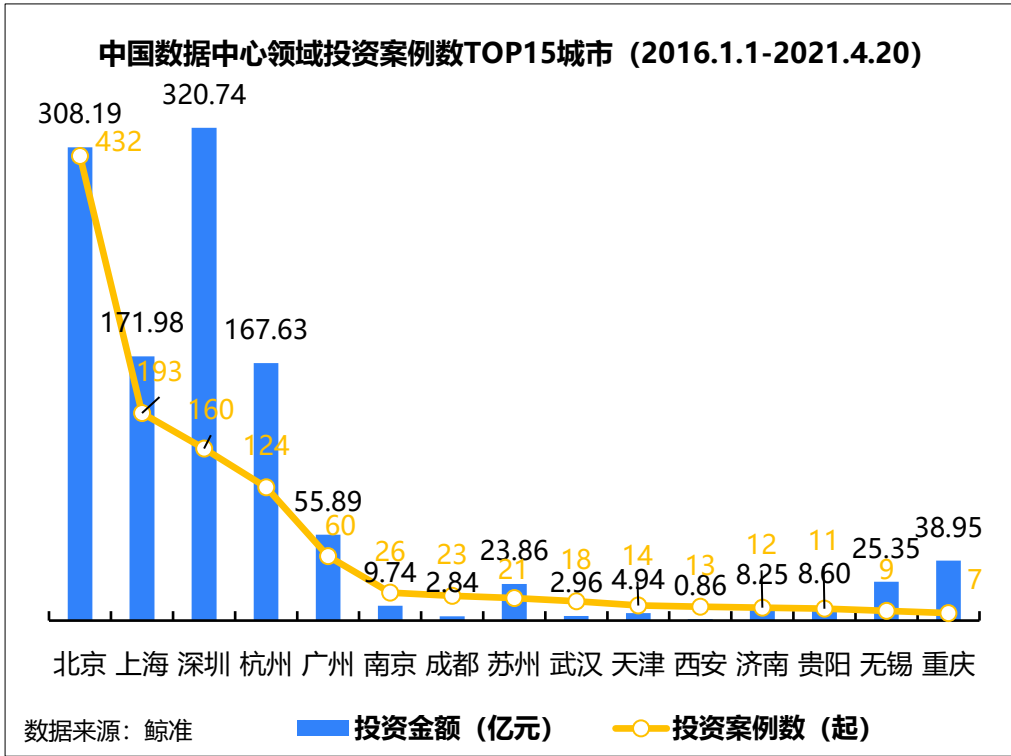
从投资阶段看，2016 年 1 月 1 日至 2021 年 4 月 20 日，在已披露相关信息的 1,164 起案例中，数据中心投资事件集中在早期项目，种子轮/天使轮和 Pre-A/A/A+轮分别有 257 和 383 起项目获投，合计占总投资案例数的 54.98%；投资金额集中在中后期成熟项目，Pre-C/C/C+轮和 D 轮及以后平均单笔获投金额为 1.77 亿元，远高于其他阶段。

图 2.3.2 中国数据中心领域各投资轮次事件及金额分布情况 (2016.1.1-2021.4.20)



从城市分布情况来看，投资活跃度 TOP3 地区分别为北京、上海和深圳，对应的投资案例数分别为 432 起、193 起和 160 起，投资规模分别为 308.19 亿元、171.98 亿元和 320.74 亿元，合计分别占总投资案例数和总投资规模的 63.61%和 68.17%。从城市群分布看，长三角城市群数据中心资本规模最高，上海、杭州、南京、苏州和无锡五城入围 TOP15，合计投资规模达 398.56 亿元；大湾区城市群紧随其后，深圳、广州两城合计投资规模达 376.63 亿元。此外，依托于自身优势和国家政策支持，中西部城市如成都、武汉、重庆等发展态势较好，吸引的投资规模和投资案例均位于全国前列。

图 2.3.3 中国数据中心领域投资案例数 TOP15 城市 (2016.1.1-2021.4.20)



第三章 数据中心发展指数评价分析

3.1 指标体系构建

3.1.1 指标构建维度

数据中心是促进新一代数字技术发展的数据中枢和算力载体，发展数据中心不仅需要雄厚的资金实力、有力的政策支持、强大的技术研发能力，还需要综合考虑气候环境、能源供给、用户需求等建设要素，因此在选择观察城市时，优先考虑政治、经济、科研资源相对集中的直辖市、省会城市和副省级城市，以及数据中心建设相对领先的重点城市。按照筛选规则，36 氪研究院共筛选出 46 座城市参与数据中心发展指数研究。

数据中心发展指数的指标均为定量指标，主要数据来源包括中华人民共和国工业和信息化部、开放数据中心委员会、各城市统计年鉴、各城市政府工作报告、

天眼查、科学家在线、中国中小企业股权转让系统、鲸准、iFinD、Choice、Wind等部门或专业机构。部分指标虽与本指数体系具有相关性，但由于数据无法统计获得，因此并未纳入指数体系中。指数体系虽未完全达到指标穷尽要求，但重要指标已全部包含在内，且完全可以反映 46 个城市的数据中心发展水平，故本指数评价体系计算结果具有科学性和可信性。所选取 23 个三级指标的数据截止时间均为 2021 年 4 月 20 日，满足指标的可比性要求。

3.1.2 指标评价体系

中国城市数据中心发展指数由发展环境、资金支持力度、研发能力、基础支持情况、发展成效 5 个一级指标、12 个二级指标、23 个三级指标组成。发展环境包括 3 个二级指标，主要体现各城市数据中心发展的政策环境、经济环境和交流环境；资金支持力度主要体现各城市对于数据中心发展的资金支持程度，选取政府产业投资引导基金规模及数量、机构投资案例规模及数量等指标进行衡量；研发能力主要体现各城市在数据中心领域的研究和创新能力，选取人才总量、杰出人才数量、论文产出数量、专利申请数量等指标进行衡量；基础支持情况主要考察各城市数据中心发展基础设施建设情况，选取国家级孵化器/众创空间数量、国家数据中心示范基地数量、国家绿色数据中心数量、超大型数据中心数量等指标进行衡量；发展成效指标主要从数据中心产业链布局、数据中心知名品牌建设、数据中心龙头企业对地区经济带动能力等角度反映各城市数据中心的发展成效。

中国城市数据中心发展指数评价体系的计算采用合成指数法，总指数由一级指数按照一定权重加权计算得出；一级指数由二级指数加权得出；二级指数由三级指标按照合成指数法加权计算得出。一级指数和二级指数权重由行业相关专家评价确定。

表 3.1.2.1 中国城市数据中心发展指数评价体系

一级指标	二级指标	序号	三级指标
发展环境	政策环境	1	政策规划数量
		2	政府工作报告对数据中心等关键词提及数量
	经济环境	3	GDP 增速
		4	2020 年 GDP 总量
	交流环境	5	大型峰会数量
资金支持力度	政府投资	6	政府产业投资引导基金规模
		7	政府产业投资引导基金数量
	VC/PE 投资	8	机构投资案例规模
		9	机构投资案例数
研发能力	人才数量	10	人才总量
		11	杰出人才数量
	科研成果	12	论文产出数量
		13	专利申请数量
基础支持情况	产业载体平台	14	国家级孵化器/众创空间数量
		15	国家数据中心示范基地数量
	配套基础设施	16	国家绿色数据中心数量
		17	超大型数据中心数量
发展成效	产业链布局	18	上游基础设施企业数量
		19	中游运营服务及解决方案提供商数量
		20	下游重点领域用户数量
	品牌建设	21	独角兽企业数量
		22	上市公司数量
	经济乘数效应	23	重点领域上市公司营收占 GDP 比重

资料来源：36 氪研究院

3.2 数据中心总指数分析

36 氪研究院按照上述指数核算方式得出 2020 年中国城市数据中心发展指数排名¹，全国各城市数据中心发展指数平均值为 63.38，其中 14 个城市指数在平均

¹ 详见附录-2020 年中国城市数据中心发展指数表

值之上。北京以总指数 **93.16** 居全国榜首，深圳、上海位列第二、三名，分别得分 **83.65**、**81.46**。

TOP30 城市由高到低可以分为三个梯队：

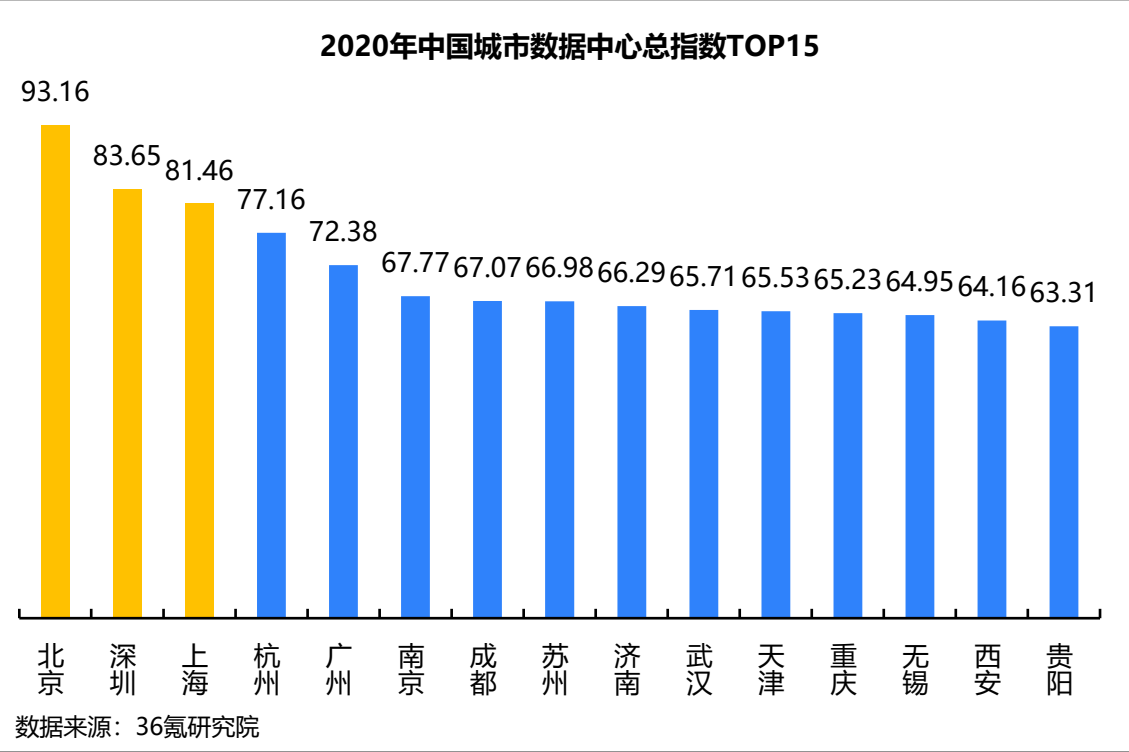
第一梯队：前 3 名，包括北京、深圳、上海。

第二梯队：4-15 名，包括杭州、广州、南京、成都、苏州、济南、武汉、天津、重庆、无锡、西安、贵阳等 **12** 个城市。

第三梯队：16-30 名，包括福州、郑州、沈阳、合肥、长沙、厦门、南通、青岛、宁波、东莞、石家庄、佛山、哈尔滨、长春、大连等 **15** 个城市。

总体来看，第一梯队的 **3** 个城市数据中心总指数大幅领先第二梯队和第三梯队的城市。北京、深圳和上海在发展环境、资金支持力度、研发能力、基础支持情况、发展成效 **5** 个维度均处于绝对领先地位，是我国数据中心发展的领军城市。第二梯队主要是长三角城市群、大湾区城市群、环渤海城市群以及中西部地区的核心城市，近年来经济增速较快、数据中心建设与布局相对完善，但在资金、人才、技术、龙头企业、交流环境等方面略逊于第一梯队，是我国数据中心发展的中坚力量。第三梯队的城市数据中心总指数与第二梯队的城市差距相对较小，主要差异集中在资金支持力度、研发能力和基础支持情况方面，而发展环境和发展成效方面第二梯队并没有和第三梯队拉开差距，说明第二梯队和第三梯队 in 数据中心发展环境和龙头企业布局方面相对平均，大部分城市均有较大发展潜力。

图 3.2.1 2020 年中国城市数据中心总指数 TOP15

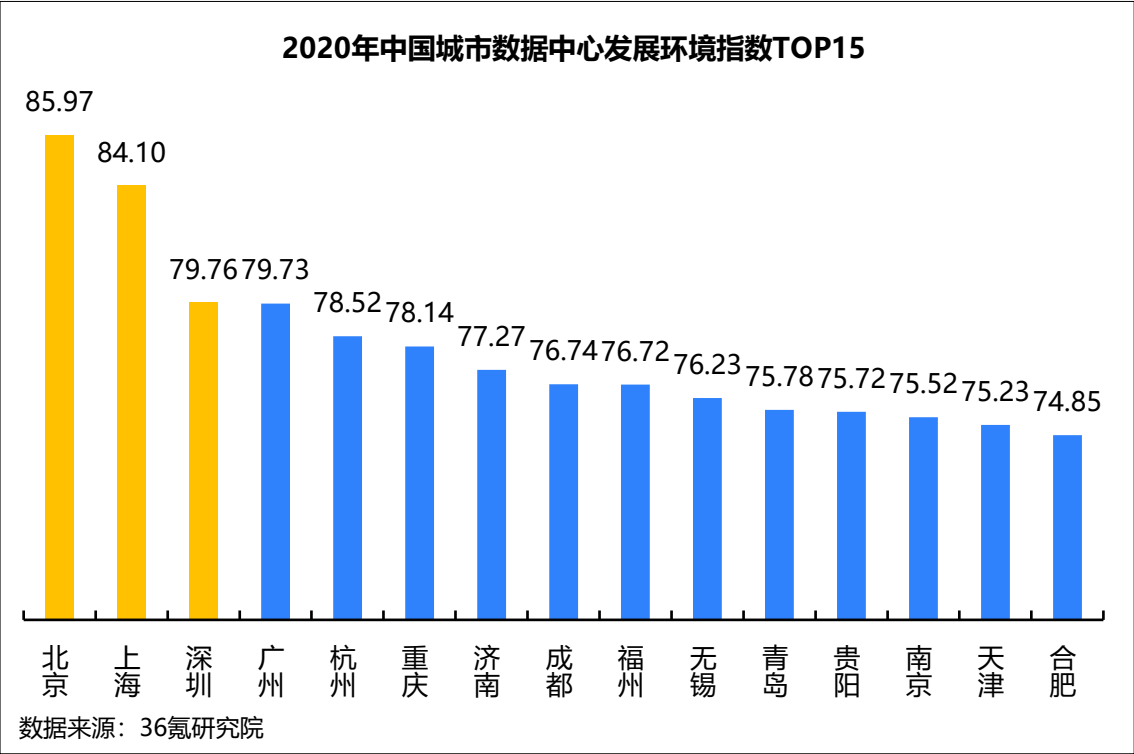


3.3 一级指数分析

3.3.1 发展环境指数分析

发展环境包括政策环境、经济环境和交流环境 3 个二级指标。对比其他一级指数，46 个城市的发展环境指数差距相对较小，最高分与最低分相差 17.39。从排名情况看，发展环境指数 TOP5 城市分别为北京（85.97）、上海（84.10）、深圳（79.76）、广州（79.73）和杭州（78.52），其中北京和上海经济发达、政策支持不断、大型峰会交流频繁，数据中心发展环境优势明显。重庆、济南、成都、福州等城市进入 TOP15，其中济南和福州经济增长较快，分别位列发展环境指数排名第 7 位和第 9 位；贵阳政府工作报告多次提及“数据中心”等关键词，同时通过发布多项数据中心支持政策、积极开展数据中心峰会等举措促进数据中心发展，位列发展环境指数排名第 12 位。

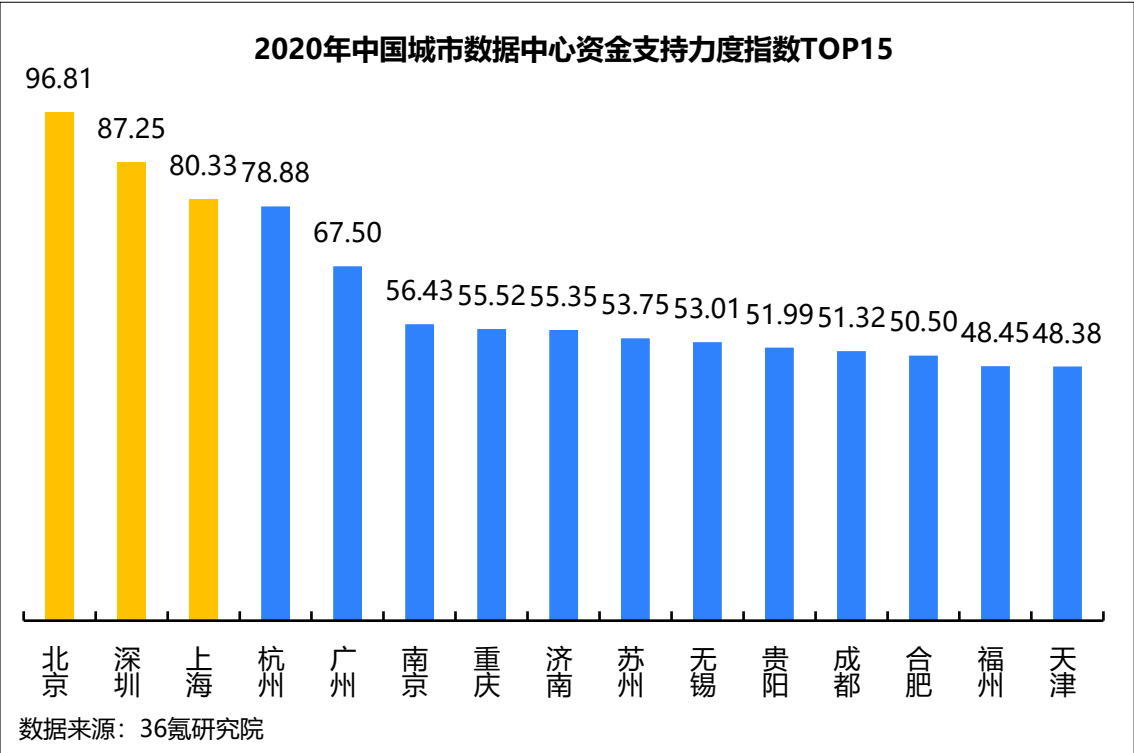
图 3.3.1.1 2020 年中国城市数据中心发展环境指数 TOP15



3.3.2 资金支持力度指数分析

资金支持力度指数由政府投资和 VC/PE 投资两个二级指标合成, 46 个城市的得分差距较大, 排名 TOP5 城市分别为北京(96.81)、深圳(87.25)、上海(80.33)、杭州(78.88)和广州(67.50), 与总指数排名相同。在政府投资方面, 北京具有遥遥领先的优势。鲸准数据显示, 截至 2020 年 4 月 20 日, 在已公布数量规模的政府引导基金中, 北京数据中心及相关领域政府产业投资引导基金规模约等于其他 45 个城市的总和。在 VC/PE 投资方面, 北京、深圳、上海、杭州等城市是我国 VC/PE 机构的重要集聚地, 数据中心领域投资规模和投资案例数均具有明显优势; 此外, 贵阳全力打造“大数据之城”, 数据中心领域资本吸引力较强, 位列资金支持力度指数排名第 11 位。

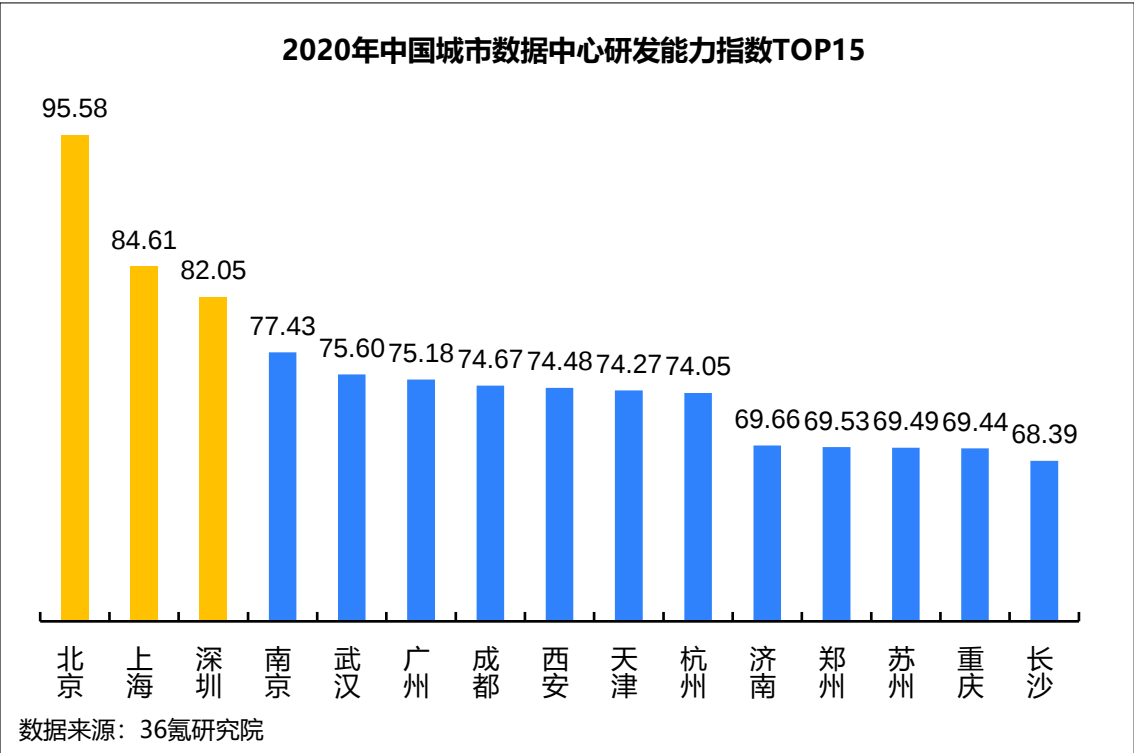
图 3.3.2.1 2020 年中国城市数据中心资金支持力度指数 TOP15



3.3.3 研发能力指数分析

研发能力包括人才数量和科技成果 2 个二级指标，各城市差距较大，马太效应明显。从排名情况看，研发能力指数 TOP5 城市分别为北京（95.58）、上海（84.61）、深圳（82.05）、南京（77.43）和武汉（75.60），凭借在高等院校、科研机构、高新技术企业等方面的优势，数据中心领域研发创新能力全国领先。其中，北京拥有丰富的科教资源、明显的人才优势和众多龙头企业，数据中心领域人才总量、论文产出数量及专利申请数量均约等于研发能力 TOP2-4 城市总和。广州、成都、天津等城市进入研发能力指数 TOP15，而西北和东北地区的城市整体与之存在一定差距，研发能力相对较弱。

图 3.3.3.1 2020 年中国城市数据中心研发能力指数 TOP15



3.3.4 基础支持情况指数分析

基础支持情况指数由产业载体平台和配套基础设施 2 个二级指标合成，与发展环境指数类似，46 个城市的得分差距相对较小，最高分与最低分相差 25.35。从排名情况看，基础支持情况指数 TOP5 城市分别为北京(87.53)、上海(85.15)、深圳(81.78)、杭州(78.81)和苏州(78.35)，其中北京、上海和深圳强势领头，国家级孵化器/众创空间、国家绿色数据中心及超大型数据中心数量众多，数据中心载体平台和基础设施相对完备。天津、广州、贵阳、张家口等城市进入 TOP15，其中贵阳和张家口气候条件良好、能源相对富集，国家数据中心示范基地、国家绿色数据中心数量全国领先，分别位列基础支持情况指数排名第 8 位和第 9 位。根据工信部数据，全国共有 8 个数据中心集聚区入选“国家新型工业化产业示范基地”，贵阳的贵州贵安综合保税区（贵安电子信息产业园）、张家口的河北张北云

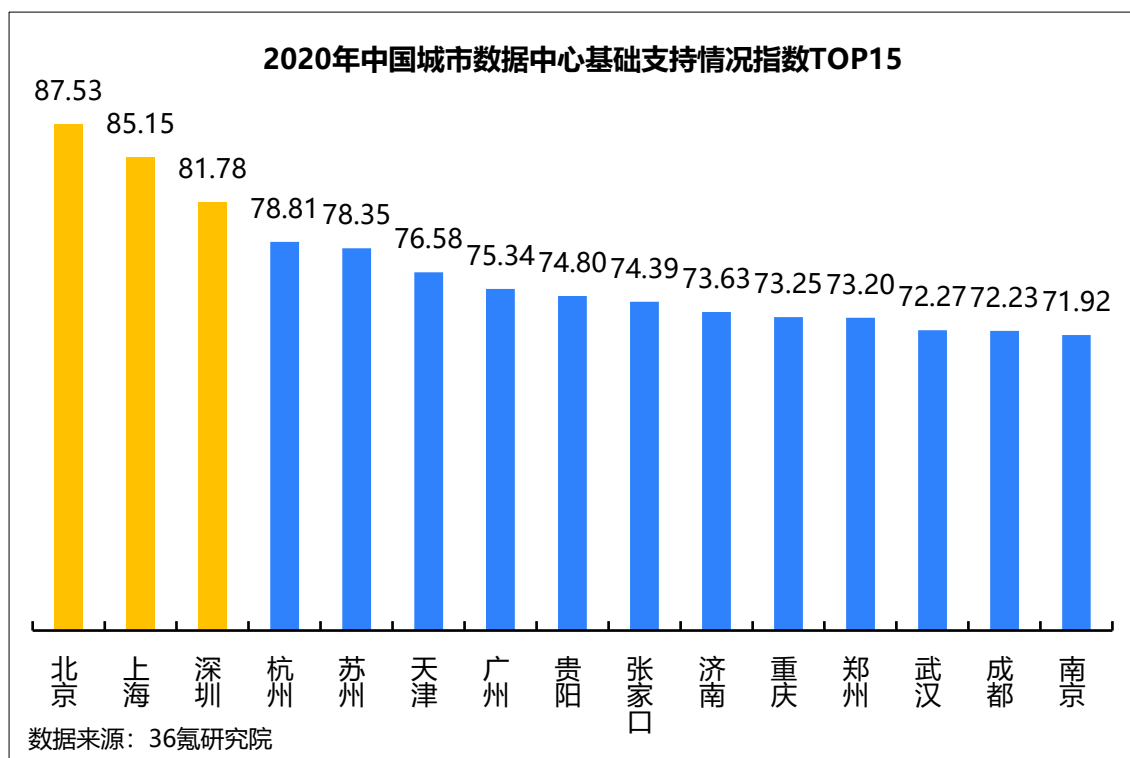
计算机产业基地和河北怀来数据中心位列其中；国家绿色数据中心方面，贵阳和张家口获批数量分别为 8 家和 2 家，其中贵阳数量仅次于北京和上海。

表 3.3.4.1 国家数据中心示范基地名单

批次	所在城市	园区名称	主管单位
第八批国家新型工业化产业示范基地名单	张家口	河北张北云计算产业基地	河北省通管局
	南通	江苏南通国家数据中心产业园	江苏通管局
	贵阳	贵州贵安综合保税区（贵安电子信息产业园）	贵州通管局
第九批国家新型工业化产业示范基地名单	张家口	河北怀来数据中心	河北省通管局
	上海	上海外高桥自贸区	上海市通管局
	苏州	江苏昆山花桥经济开发区	江苏省通管局
	抚州	江西抚州高新技术产业开发区	江西省通管局
	枣庄	山东枣庄高新技术产业开发区	山东省通管局

资料来源：工信部，36 氪研究院整理

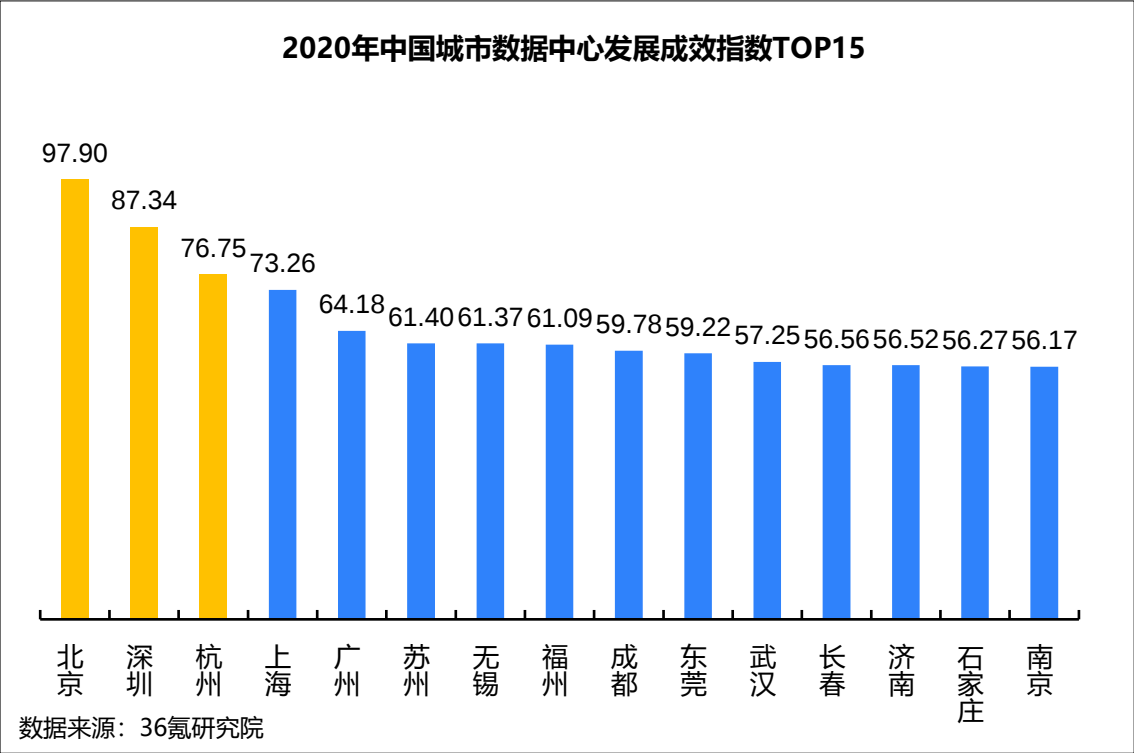
图 3.3.4.1 2020 年中国城市数据中心基础支持情况指数 TOP15



3.3.5 发展成效指数分析

数据中心发展成效包括产业链布局、品牌建设、经济乘数效应 3 个二级指标，北京（97.90）、深圳（87.34）、杭州（76.75）、上海（73.26）和广州（64.18）依然占据前五位，但城市之间差距非常明显。北京凭借其首都职能，吸引大型企业总部、上市公司、独角兽等高能级企业集聚，不断扩大其数据中心领先优势；杭州独角兽企业数量仅次于北京、数据中心产业链下游终端用户数量众多，成功跻身发展成效指数 TOP3。苏州、无锡、福州、东莞等城市进入 TOP15，其中福州在数据中心产业链上游基础设施领域企业数量众多，培育出星网锐捷等上市公司，位列发展成效指数排名第 8 位；东莞在产业链下游终端用户领域企业数量仅次于苏州、上海和深圳，且数据中心领域上市公司对经济带动效应明显，位列发展成效指数排名第 10 位。

图 3.3.5.1 2020 年中国城市数据中心发展成效指数 TOP15



3.4 重点城市数据中心发展情况分析

3.4.1 北京 VS 上海

北京和上海是我国经济最发达的城市，2020 年 GDP 总量超过 3 万亿。两城市在产业发展环境、科技创新氛围、基础设施建设等各方面均衡发力，对全国数据中心发展起到引领和推动作用。

（1）数据中心发展整体情况对比

北京是全国政治、科教文化和国际交往中心，产业交流环境、人才数量、创新氛围和高能级企业集聚度相比其他城市均存在较大优势。2021 年 3 月，北京发布《北京市“十四五”时期智慧城市发展行动纲要》，提出建设全球领先的绿色数据中心，提供普惠算力资源。北京先后举办“2021 智慧数据中心峰会”“数据中心标准峰会”“开放数据中心峰会”等大型交流活动；工业和信息化部电子政务数据中心、中国移动国际信息港一期数据中心、北京联通黄村 IDC 机房等 11 家数据中

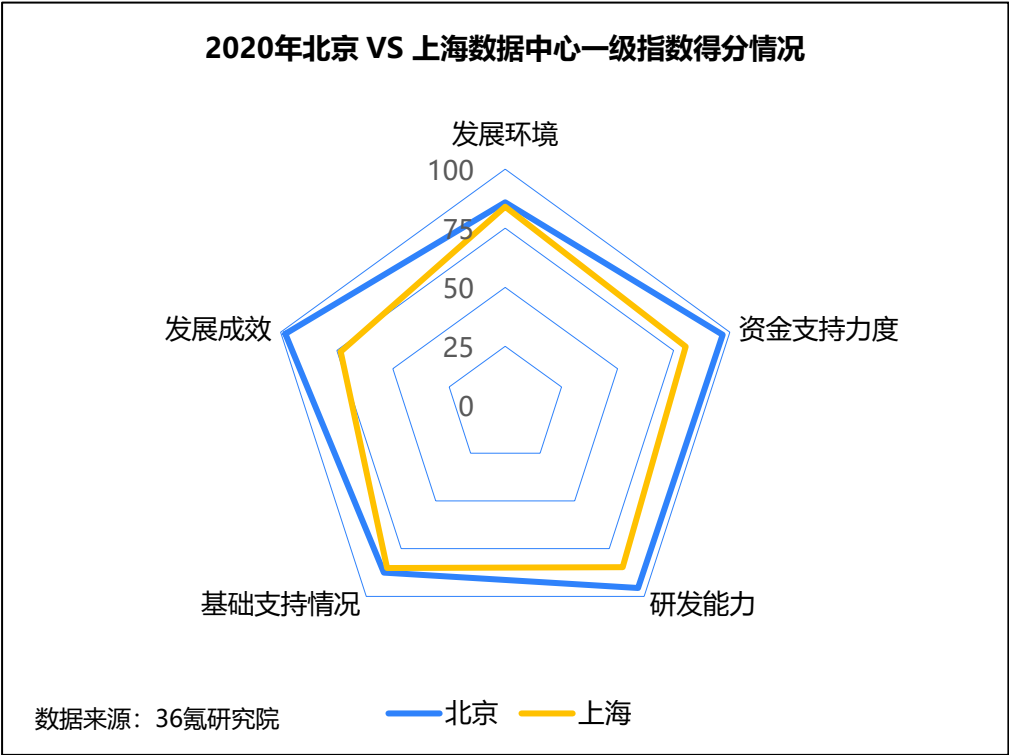
心入选“国家绿色数据中心”；移动、联通电信等基础电信运营商总部齐聚北京，同时凭借其首都职能、资本优势和人才实力，培育世纪互联、秦淮数据、金山云、光环新网等一批上市公司，在数据中心产业链中游运营服务及解决方案提供商和下游终端用户领域企业数量丰富，已形成明显的产业集聚效应。

上海市高度重视数据中心发展，先后发布《关于加强本市互联网数据中心统筹建设的指导意见》（沪经信基〔2019〕21号）、《上海市推进新型基础设施建设行动方案（2020-2022年）》（沪府〔2020〕27号）等政策文件，要求实施一体化融合基础设施建设行动，建设新一代高性能计算设施和科学数据中心，夯实互联网数据中心对城市能级和核心竞争力的基础支撑作用。同时，上海市在资金扶持、科技创新、基础设施建设等方面不断发力，举办“中国数据中心建设与运维国际峰会”“国际数据中心及云计算产业展览会”等大型交流活动；建设上海外高桥数据中心园区，于2020年获评“国家新型工业化产业示范基地”；宁桥数据中心、上海数据港宝山数据中心、数讯IDXIII蓝光数据中心等9家数据中心入选“国家绿色数据中心”；拥有宝信软件、优刻得、DotC United等科技创新企业，在互联网、金融等数据中心重点应用行业发展基础较好，为全力打造“上海计算”厚植发展土壤。

（2）数据中心指数得分对比

北京数据中心总指数得分为93.16，居全国榜首，上海得分81.46，位列第三名。整体来看，北京数据中心5个一级指数均领先于上海，其中发展环境和基础支持情况两者差距较小，两个城市均通过颁布系列数据中心相关政策、举办大型峰会活动以及建设全球领先的绿色数据中心等，为数据中心发展提供良好的发展环境和基础设施支撑；在资金支持力度、研发能力和发展成效上，北京作为资本最集中、科技最先进、高能级企业最密集的地区，优势明显。

图 3.4.1.1 2020 年北京 VS 上海数据中心一级指数得分情况



3.4.2 深圳 VS 杭州

深圳和杭州分别是粤港澳大湾区和长三角城市群的核心城市，在科技创新能力、资本活跃度、数字经济发展水平等方面均位居全国前列。两城市加快发展数据中心，对于粤港澳大湾区和长三角城市群能够起到积极的引领示范作用。

（1）数据中心发展整体情况对比

深圳数据中心领域企业数量众多，拥有华为、中兴、赛为智能、科士达、深信服、腾讯等数据中心领军企业，覆盖产业链上游 IT 设备、电源设备，中游 IDC 服务、云服务，以及下游应用厂商，数据中心产业链完备，研发实力强大。2021 年 1 月，深圳市发布《深圳市数字经济产业创新发展实施方案（2021-2023 年）》（深府办函〔2020〕136 号），要求统筹布局基于云计算和绿色节能技术的数据中心和云平台建设，打造大数据和云计算产业发展高地，推动数据中心向规模化、集约化、智能化、绿色化方向布局发展，以巩固深圳在数据中心领域的领先地位。同时，深

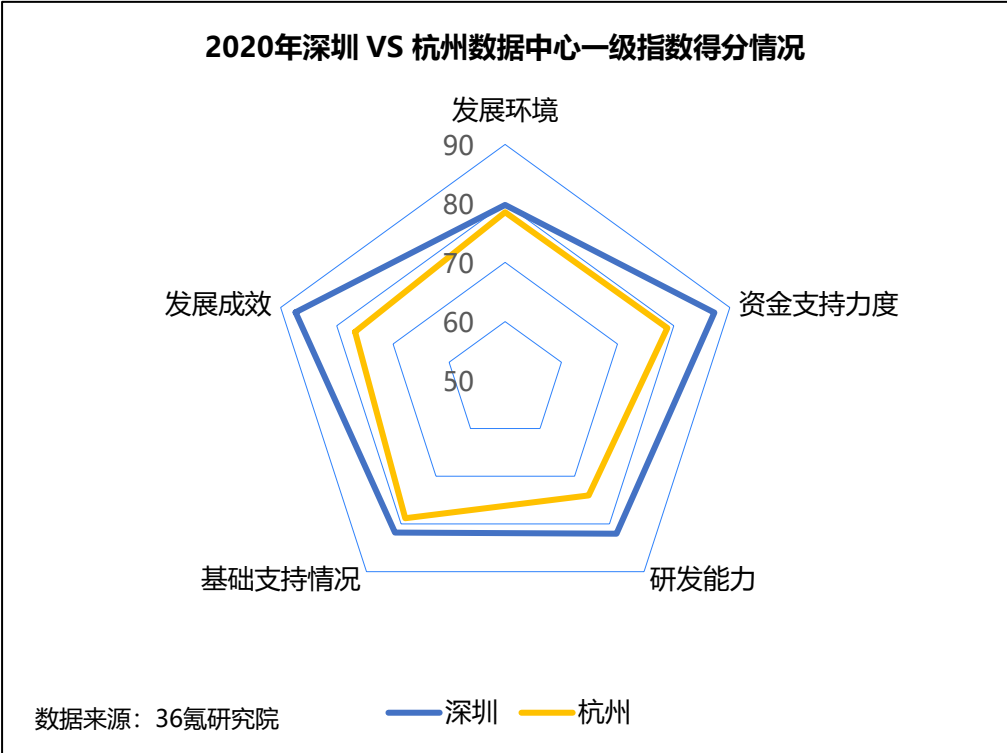
圳凭借良好的数据中心发展基础，创新项目获得投资机构广泛关注。根据鲸准数据，2016年1月1日至2021年4月20日，深圳数据中心领域共发生160起投资案例，涉及总投资金额320.74亿元，投资规模位居全国第一。此外，深圳市华润集团新一代数据中心、中国联通深汕云数据中心等5家数据中心入选“国家绿色数据中心”，为产业发展提供坚实的配套设施支撑。

杭州全力打造“全国数字经济第一城”，数据中心领域专业人才及科研成果数量处于全国领先地位。同时，杭州调配大量政策资源，印发《杭州市强化数字赋能推进“六新”发展行动方案》、《杭州市全面推进“三化融合”打造全国数字经济第一城行动计划(2018-2022年)》等政策文件，提出加快绿色示范数据中心建设，支持规模大、效率高、带动强的数据中心建设，加快老旧小散的数据中心淘汰更新，推进国家（杭州）互联网交换中心建设，开展互联网骨干网间结算体制改革试点，打造通达全球的新一代国际交互系统。此外，杭州互联网产业发达，数据中心下游市场需求巨大；民间资本活跃，数据中心领域投资案例数及投资规模均排名全国前列。

（2）数据中心指数得分对比

深圳数据中心发展总指数得分为83.65，杭州得分77.16，分别占据全国数据中心总指数第2位和第4位。整体来看，与北京和上海情况类似，深圳数据中心5个一级指数均领先于杭州，其中深圳在资金支持力度、研发能力和发展成效三个维度处于绝对领先地位，深圳数据中心领域龙头企业数量较多、产业发展基础较好，因此资本吸引力、科技创新能力以及产业发展成效更好；而在发展环境和基础支持情况上，两城均注重政策、基础设施的完善，能够为数据中心发展构建良好的“软环境”和“硬设施”。

图 3.4.2.1 2020 年深圳 VS 杭州数据中心一级指数得分情况



3.4.3 南京 VS 苏州

南京和苏州同属长三角城市群，地理位置相近。两城数据中心发展各具特色，南京凭借高等院校、科研机构等方面优势，为数据中心发展提供技术和人才支持；苏州在数据中心发展中重视基础设施建设，数据中心载体平台和配套设施相对完备。

（1）数据中心发展整体情况对比

南京是江苏省的省会城市，长三角城市群的重要中心城，高等院校、科研机构集聚，拥有丰富的科教资源和明显的人才优势。2020 年 4 月，南京发布《南京市数字经济发展三年行动计划（2020-2022 年）》（宁政发〔2020〕46 号），提出推进江北新区国家健康医疗大数据中心、腾讯华东云计算基地、苏宁雨花数据中心建设等重点数据中心项目建设，推动南京新型城区网在重点平台、重点企业间的互联互通，推动高水平国家级、大区级绿色数据中心布局南京。南京成功举办“IGIDC

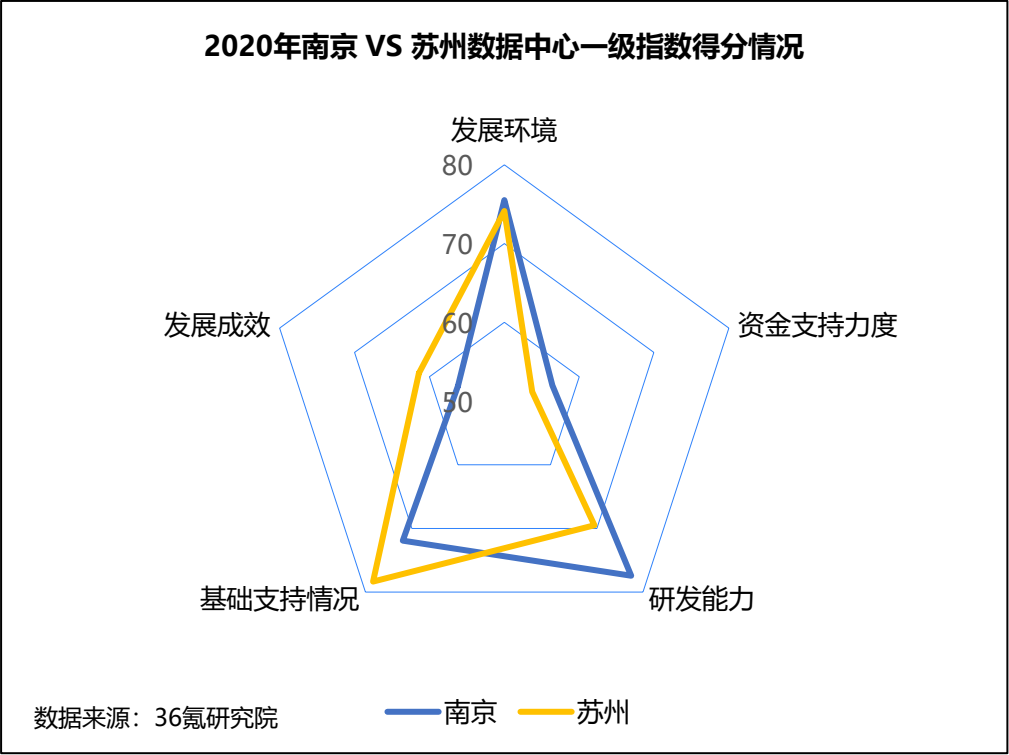
国际绿色数据中心创新峰会”等大型交流活动；凤凰云计算中心、苏宁雨花数据中心等 3 家数据中心入选“国家绿色数据中心”；数据中心产业链中游运营服务及解决方案提供商和下游重点领域用户数量丰富，积极以数据中心培育“数字土壤”，提升区域性新经济优势。

苏州积极推动数据中心发展，多次在政府工作报告中提及“数据中心建设”，要求推动澜起新型可控数据中心平台项目落户、建成市社会综合治理网格化联动大数据中心、完善市医疗健康大数据中心等。同时，南京市在基础设施建设和发展成效等方面不断发力。根据工信部数据，江苏昆山花桥经济开发区入选“国家新型工业化产业示范基地”；万国数据昆山数据中心、中国移动长三角（苏州）数据中心等 2 家数据中心入选“国家绿色数据中心”；在数据中心产业链上游基础设施领域、下游终端用户领域南京市企业数量众多，培育出万国数据等一批上市公司，数据中心发展成效亮眼。

（2）数据中心指数得分对比

南京数据中心总指数得分为 67.77，苏州得分 66.98，分别占据全国数据中心总指数第 6 位和第 8 位。整体来看，南京和苏州在发展环境和资金支持力度指数上相差较小，两城数据中心发展环境优良，而资金支持力度与北京、深圳、上海、杭州等地相比，存在一定差距。此外，南京由于科教资源丰富，人才、论文、专利等数量众多，在研发能力方面领先于苏州；而苏州在基础支持情况和发展成效上略胜一筹，拥有较为完备的数据中心载体平台和配套设施，且产业链布局相对完整，数据中心领域上市公司对经济带动效应明显。

图 3.4.3.1 2020 年南京 VS 苏州数据中心一级指数得分情况



第四章 中国数据中心发展展望和建议

4.1 发展展望

新一代信息技术发展，推动数据中心需求量持续增长。“新基建”将数据中心作为重点建设领域之一，带动大量资金、技术向数据中心领域倾斜，推动数据中心发展。随着 5G、物联网技术的快速发展，各行业的数据交互和数据总量将呈现大幅度增长，促使对数据中心的需求增加，带动数据中心规模扩张和数量增加。大型数据中心的建设通过集约式发展方式，能够为各行业提供丰富的数据服务资源，数据中心行业与下游应用行业的融合程度进一步提升，数据中心需求量进一步增长。

数据中心市场合并趋势明显，头部玩家资源更加集中。数据中心作为大型基础设施需要大量的资金投入以及较高的技术水平，以推动数据中心的发展。头部玩家技术水平相对较高，并占据更多的资源，在行业发展过程中将获得更多市场空间，中小型企业发展受限，行业融合趋势愈加明显。随着云技术的发展，数据中心和云计算行业将进入整合阶段，数据中心运营商逐步向云计算转型，实现更便捷的数据服务。

数据中心规模持续扩大，智能化系统应用成为趋势。我国大规模数据中心建设进程不断加快，需要更多的专业运维服务商为数据中心提供运营和维护服务。传统运维管理方式主要依靠人工定期巡查，成本高效率低。智能化运维管理系统将先进的计算机技术、控制技术和通信技术结合，能够实现平台化集中调控和管理。管理人员通过智能化平台能够获取所需的实时和历史信息。人工智能机器人、智能巡检系统等智能化设备的应用，也进一步提高数据中心运维效率，是未来数据中心发展的重要方向。

4.2 发展问题及建议

4.2.1 存在问题

问题一：数据中心能耗高，对环境影响大。

数据中心机柜数量多、功率大，需要耗费大量的能源用于维持数据中心运作，导致数据中心能耗过高。根据 IDC 预测，2025 年中国数据中心耗电量将达到 3,842.2 亿千瓦时。能源消耗量过高，会排放大量温室气体、消耗水资源，给环境保护和可持续发展带来较大挑战。

问题二：产品同质化严重，业务多样性有待提升。

传统的数据中心业务主要包括主机托管、虚拟主机服务、宽带出租、搭建专线局域网等，我国目前的数据中心仍以传统业务为主。随着通信技术和云计算技术的发展，市场对数据中心产品的需求种类越来越多，业务品种需要不断出新，传统业务无法使数据中心差异化发展，以及实现利润的突破性增长。

问题三：数据中心地域布局不平衡。

截至 2019 年底,全国数据中心总体平均上架率为 53.2%，全国超大型数据中心的上架率为 45.4%¹。超大型、大型数据中心逐渐向北京、上海、深圳等城市以及中西部转移，从上架率来看东部发达城市依然领先于中西部地区城市，如北京周边区域、江浙沪区域和广深区域等，整体上架率达到 90%²以上，数据中心的部署仍存在不平衡问题。

4.2.2 发展建议

建议一：优化数据中心布局，深化推进绿色数据中心建设。

¹ 《全国数据中心应用发展指引（2020）》，工业和信息化部信息通信发展司

² 前瞻产业研究院，36 氪研究院整理

根据全国一体化大数据中心国家枢纽节点，统筹数据中心集约化建设。推进数据中心转型升级，实现高时延数据中心向低时延及边缘计算类业务转型。以政府为主导，推进数据中心技术转型升级，运用低碳环保技术手段，能有效降低 PUE 值，提高数据中心效能。

建议二：以需求为导向，创新产品发展增值业务。

数据中心增值业务是在传统业务的基础上根据用户需求，为用户量身定制网络安全、数据应用等产品服务。随着数据中心市场不断扩大，行业应用深化融合，需要企业创新产品，提供定制化服务实现业务拓展。从需求端来看，应用行业的数字化转型扩大了企业对数据中心服务的需求，企业用户付费意愿提升，给数据中心定制化服务以及增值业务发展带来广阔空间。

建议三：合理规划数据中心建设，推动资源向中西部转移。

数据中心建设受政策因素影响明显，通过出台鼓励政策、招商引资等方式能有效吸引数据中心资源向中西部转移。我国数据中心目前已有逐步向中西部转移的趋势，未来总体地域布局也将更加合理。阿里、腾讯、今日头条、美团点评、百度等互联网巨头公司逐渐将数据中心布局迁移扩散至河北、内蒙古、江苏、浙江、福建、陕西、宁夏等地，不仅满足日益增长的网络需要，也降低运营成本，促进了中西部数据中心资源合理布局。

附录

2020 年中国城市数据中心发展指数表

城市	数据中心 总指数	发展环境 指数	资金支持 力度指数	研发能力 指数	基础支持 情况指数	发展成效 指数
北京	93.16	85.97	96.81	95.58	87.53	97.90
深圳	83.65	79.76	87.25	82.05	81.78	87.34
上海	81.46	84.10	80.33	84.61	85.15	73.26
杭州	77.16	78.52	78.88	74.05	78.81	76.75
广州	72.38	79.73	67.50	75.18	75.34	64.18
南京	67.77	75.52	56.43	77.43	71.92	56.17
成都	67.07	76.74	51.32	74.67	72.23	59.78
苏州	66.98	74.14	53.75	69.49	78.35	61.40
济南	66.29	77.27	55.35	69.66	73.63	56.52
武汉	65.71	74.30	48.28	75.60	72.27	57.25
天津	65.53	75.23	48.38	74.27	76.58	53.78
重庆	65.23	78.14	55.52	69.44	73.25	50.76
无锡	64.95	76.23	53.01	66.45	68.09	61.37
西安	64.16	74.81	46.96	74.48	69.91	53.50
贵阳	63.31	75.72	51.99	63.07	74.80	53.92
福州	63.16	76.72	48.45	65.07	64.30	61.09
郑州	62.41	74.39	46.03	69.53	73.20	49.80
沈阳	62.05	73.99	45.40	68.27	66.19	55.87
合肥	61.98	74.85	50.50	68.01	65.80	50.18
长沙	61.44	71.59	47.98	68.39	65.44	53.06
厦门	61.40	73.88	47.17	64.90	68.42	53.52

城市	数据中心 总指数	发展环境 指数	资金支持 力度指数	研发能力 指数	基础支持 情况指数	发展成效 指数
南通	61.30	73.95	44.86	62.62	71.25	55.98
青岛	61.16	75.78	45.33	65.63	69.83	50.28
宁波	61.14	74.00	45.70	64.16	67.82	54.93
东莞	61.14	72.49	45.72	62.96	66.08	59.22
石家庄	60.53	72.42	45.06	64.82	63.85	56.27
佛山	60.33	73.12	44.70	63.28	68.50	53.34
哈尔滨	60.27	70.86	45.02	66.64	70.30	49.45
长春	59.97	70.47	44.87	64.04	63.85	56.56
大连	59.69	72.88	45.03	66.34	63.85	49.72

注：本报告仅展示总指数得分 TOP30 城市得分，获取完整榜单请联系 36 氪研究院。

36氪研究院根据行业发展、资本热度、政策导向等定期输出高质量研究报告，研究方向覆盖人工智能、5G、区块链、医疗、金融、物流、文娱、消费、汽车、教育等多个领域，帮助政府、企业、投资机构等快速了解行业动态，把握发展机遇和明确发展方向。同时，研究院致力于为全国各级政府、企业、VC/PE机构、政府引导基金、孵化器/产业园区等提供专业定制化咨询服务，服务内容包括行业研究、产业规划、用户研究、股权投资研究、指数研究、投资配置、基金/企业尽调、战略规划、园区规划等。



01 传播资源

36氪已成为中国流量与影响力较大的互联网新商业媒体，覆盖全球超1.5亿读者，累计发布超过50,000篇文章，拥有行业内较显著的流量和传播优势。



02 核心数据

36氪深耕创投市场超9年，深度服务过数千家客户，累积超80万家企业和投资机构资源，搭建了完善的一级市场数据库。



03 团队优势

研究院现有数十位成员，主要来自国内外知名咨询机构或研究机构，拥有丰富的研究及项目经验。



04 研究领域

36氪研究院主要关注领域包括人工智能、5G、区块链、医疗、金融、物流、文娱、消费、汽车、教育等。



05 品牌影响

36氪研究院发布的常规性研究报告，受业内专业人士一致好评。在政府合作层面，研究院已为国务院、国家发改委、中央网信办、工信部、基金业协会、北京发改委、南京发改委、青岛高新区政府、湖南湘江新区管委会、成都新经济委、杭州西湖区政府等提供过咨询服务；在企业/投资机构合作方面，研究院已与大众中国、苏宁易购、携程、京东、网易、转转、字节跳动、海尔资本、洪泰基金、首钢基金等建立了深度合作关系。

分析师声明

作者具有专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

36氪不会因为接收人接受本报告而将其视为客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在法律许可的情况下，36氪及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司的股权，也可能为这些公司提供或者争取提供筹资或财务顾问等相关服务。

本报告的信息来源于已公开的资料，36氪对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映36氪于发布本报告当日的判断，本报告所指的公司或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，36氪可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。36氪不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，36

氪对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。